

Práctica Mejoramiento de la Imágen

Paul Sebastian Aguilar Enriquez, Carlos Ignacio Padilla Herrera y Simón Eduardo Ramírez Ancona

Resumen—Abstract

Index Terms—Reconocimiento de patrones, filtros, restauración, imagen, MATLAB.

1. Objetivos

El alumno:

1. Aprenderá a mejorar la imagen de acuerdo a las modificaciones que se le realizan originalmente.
2. Entenderá cómo aumentar las características de contraste y perfilado que apoyen a una mejor medición.

2. Introducción

LA introducción.
Esto es la introducción.

Septiembre 4, 2019

3. Desarrollo

3.1. A

Se tiene en el archivo de Midbrain.mat 2 imágenes a cargar. La primera es midbrain que es la imagen original.

A esta imagen se le realizó normalización entre 0 y 1, y se le añadió ruido sal y pimienta y a una segunda imagen se le agregó gaussiano. Un ejemplo es como se muestra en el código siguiente:

```
midbrainNoise=imnoise(midbrain,'salt_&_pepper');
```

A continuación se modificó el contraste con la siguiente instrucción:

```
for ii=1:ren
    for jj=1:col
        % get pixel value
        oldpixel=midbrainNoise(ii,jj);
        % check pixel value and assign new value
        if oldpixel<0.4
            new_pixel=(3/8)*oldpixel + (1/4)oldpixel;
        elseif (oldpixel>0.4 && oldpixel<0.6)
            new_pixel=oldpixel;
        else
            new_pixel = (3/8)*oldpixel +(3/8);
        end
        % save new pixel value in thresholded image
        midbrainthesh(ii,jj)=new_pixel;
    end
end
```

- Pie
- Pie

Referencia de pie

Quedando la función de modificación del contraste como:

$$y = (3/8) x + (1/4)x \quad \text{if } x \text{ in } [0.0 ; 0.4] , y > 0.40$$

$$y = x \quad \text{if } x \text{ in } [0.40 ; 0.60] \quad (2)$$

$$y = (3/8) x + (3/8) \quad \text{if } x \text{ in } [0.6 ; 1.0]$$

En realidad no servía la imagen así por lo que hay que aplicar el paso contrario a la misma:

1. Regresar a los valores iniciales de contraste
2. Quitar el ruido que se observa en la imagen. Usando un filtro para cada tipo de ruido, jugar con el tamaño de los filtros. 5x5, 9x9 y 11x11

Realice las operaciones necesarias para revertir las funciones.

3.2. B

Ahora realice un filtrado para mejorar el procesamiento de la imagen. Y compare contra su imagen anterior para ver si mejoró.

Cheque los valores máximos y mínimos de la imagen original midbrain. Y si es necesario normalice

3.3. C

Genere un clasificador que le de una imagen binario (por regresión, por ejemplo) que separe el mesencéfalo del resto de su imagen. Si su respuesta fue un método de clasificación, investigue y mencione como lo programaría con otro método.

3.4. D

Todas las segmentaciones realizadas en imágenes médicas se utilizan para medir volúmenes, áreas y obtener parámetros importantes para los doctores. A partir de la imagen binaria haga un programa para medir longitudinal, y transversalmente el mesencéfalo. Y diga cuál es la longitud o el área que ocupa.

4. Resultados

Los resultados deberán presentarse con los cálculos respectivos.

5. Código fuente

En esta sección deberán presentar el código fuente del programa en MATLAB (o en la herramienta que hayan utilizado en su defecto).

6. Conclusiones

The conclusion goes here.

Referencias

- [1] W. Pratt, *Digital Image Processing*, John Wiley & Sons Inc, 2001.
- [2] Gonzales Woods, *Digital Image Processing*, 2004.